

2. *Título:* Eficiência e seletividade de combinações de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas.

2.1. *Pesquisadores:* José Alberto Roehe de Oliveira Velloso, Simião Ala no Vieira, José Renato Ben e Paulo Fernando Bertagnolli.

*Colaborador:* Rui Dal'Piaz

2.2. *Objetivos:*

Avaliar a eficiência da combinação de herbicidas de pré e pós-emergência, (PRÉ e PÓS), no controle de invasoras gramíneas e de folhas largas na soja e determinar os possíveis efeitos fitotóxicos a esta cultura.

2.3. *Metodologia:*

O experimento foi conduzido a campo, durante o ano agrícola de 1980/81, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS.

*Solo:* Unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico), com as seguintes características físicas e químicas: Areia grossa 8,9 %, areia fina 21,6 %, silte 16,4 % e argila 53,0 %, matéria orgânica 4,0 %, pH 4,6, fósforo 7 ppm, potássio 58 ppm, Ca + Mg 7,5 me/100 g e Al trocável 2,2 me/100 g.

*Delineamento experimental:* Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições.

*Teste estatístico:* O teste estatístico aplicado foi o de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

*Dimensões da parcela:* 5,0 x 2,0 m com área útil de 4,00 m<sup>2</sup>.

*Cultivar:* Bragg

*Semeadura:* Realizada mecanicamente em 14.11.80.

Densidade: 40 plantas/m<sup>2</sup>.

Espaçamento: 0,5 m entrelinhas

Adubação: A área experimental recebeu uma adubação de manutenção de 250 kg/ha da fórmula 0-30-17.

Tratamentos: Os tratamentos estudados encontram-se na Tabela 1.

As aplicações dos herbicidas foram feitas empregando-se pulverizador costal, munido de gás carbônico, operado a 2,81 kg/cm<sup>2</sup> de pressão para aplicações de PRÉ e 4,21 kg/cm<sup>2</sup> para as aplicações de PÓS. Houve deposição da pulverização numa faixa de 2,0 m de largura, e o volume da solução aplicada foi de 250 l/ha. Utilizou-se bicos de pulverização tipo leque nº 8003 para as aplicações em PRÉ, enquanto que nas aplicações em PÓS foram usados bicos nº 11003.

Plantas daninhas avaliadas: As espécies mais freqüentes foram: *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Milhã), *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch (Papuã) e *Sida rhombiifolia* (L.) (Guanxuma)

Observações realizadas: Os efeitos dos tratamentos testados no experimento, foram avaliados através de observações visuais de fitotoxicidade realizados aos 30 e 60 dias após a aplicação, utilizando-se a escala ALAM (sendo 1 = morte total de plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas); de populações de plantas daninhas aos 20 e 60 dias após a instalação do ensaio e por ocasião da colheita, peso seco de plantas daninhas por unidade de área (m<sup>2</sup>) no final, ponto de inserção do primeiro legume, altura da planta, população final de plantas e rendimento de grãos de soja.

#### 1.4. Resultados:

Para fitotoxicidade, as combinações Diclofop + Acifluorfen, Alloxidin + Acifluorfen e Cietoxidin + Acifluorfen foram as que apresentaram maior injúria às plantas de soja. Os demais tratamentos causaram danos leves (Tabela 2). Os tratamentos que se destacaram no controle de *Digitaria sanguinalis* (Milhã) foram: Alloxidin sódico, Alloxidin sódico + Metribuzin, Cietoxidin + Metribuzin, Diclofop + Metribuzin, Cietoxidin + Acifluorfen e Alloxidin sódio + Bentazon com um controle superior a 90 %. Para *Brachiaria plantaginea* (Papuã) as combinações Diclofop + Bentazon

e Diclofop + Acifluorfen foram as que menor controle mostraram, evidenciando um possível efeito antagônico diminuindo o efeito herbicida do Diclofop, no controle de papuã. Destacaram-se para *Sida rhombifolia* (Guanxuma) as combinações onde participaram Bentazon e Metribuzin, com um controle de 100 %.

Os valores elevados encontrados para o coeficiente de variação, nas avaliações de controle e peso seco de plantas daninhas, por ocasião da colheita (Tabela 2), foram devido à ocorrência de um período de deficiência hídrica, no final do ciclo da cultura.

Para rendimento de grãos (Tabela 3) os tratamentos Diclofop + Acifluorfen e Diclofop + Bentazon com 1.125 e 1.003 kg/ha respectivamente foram os que menor rendimento apresentaram, igualando-se à testemunha sem capina (725 kg/ha) e diferindo dos demais. Estes resultados vêm corroborar a existência de um efeito antagônico nas combinações de Diclofop com Bentazon e Acifluorfen.

Tabela 1. Tratamentos, concentrações, épocas de aplicações e doses de herbicida, na avaliação de combinações de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, no controle de gramíneas e folhas largas, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1980/81

Herbicidas (nome comum)	Concentração (%)	Época de aplicação	Ingrediente ativo (g/ha)	Produto comercial (ha)
1. Alloxidin sódico	75	PÓS <sup>1</sup>	1.125	1,5 kg
2. Alloxidin sódico + Bentazon	75 48	PÓS	1.125 720	1,5 kg 1,5 kg
3. Alloxidin sódico + Acifluorfen	75 22,4	PÓS	1.125 336	1,5 kg 1,5 l
4. Alloxidin sódico + Metribuzin	75 70	PÓS PRÉ	1.125 350	1,5 kg 0,5 kg
5. Diclofop	28	PÓS	560	2,0 kg
6. Diclofop + Bentazon	28 48	PÓS	560 720	2,0 kg 1,5 l
7. Diclofop + Acifluorfen	28 22,4	PÓS	560 336	2,0 kg 1,5 l
8. Diclofop + Metribuzin	28 70	PÓS PRÉ	560 350	2,0 kg 0,5 kg
9. Cietoxidin	18,4	PÓS	239	1,3 l
10. Cietoxidin + Bentazon	18,4 48	PÓS	239 720	1,3 l 1,5 l
11. Cietoxidin + Acifluorfen	18,4 22,4	PÓS	239 336	1,3 l 1,5 l
12. Cietoxidin + Metribuzin	18,4 70	PÓS PRÉ	239 350	1,3 l 0,5 kg
13. Testemunha capinada	-	-	-	-
14. Testemunha sem capina	-	-	-	-

<sup>1</sup> Aplicação no estágio de desenvolvimento de 3 a 4 folhas, com  $\pm$  3 cm de altura, da *Digitaria sanguinalis* e *Brachiaria plantaginea*, com a ocorrência de precipitação pluviométrica, 6 horas após as aplicações.

Tabela 2. Número, percentagem de controle de plantas daninhas por espécie e peso seco de invasoras na colheita, em resposta à aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência combinados, EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1980/81

Herbicidas (nome comum)	Doses (I.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Percentagem de controle e peso seco									% geral	
			<i>Digitaria sanguinalis</i>			<i>Bracharia plantaginea</i>			<i>Sida rhombifolia</i>		Monocoti- ledôneas	Dicotiledô- neas	
			1	2	3	1	2	3	2	3			
1. Alloxidin sódico	1.250 g	PÓS <sup>4</sup>	65	100	0 d	44	100	0 c	7	60 a	100	7	
2. Alloxidin sódico + Bentazon	1.250 g 720 g	PÓS	74	90	5 cd	52	100	0 c	100	0 e	90	100	
3. Alloxidin sódico + Acifluorfen	1.250 g 336 g	PÓS	71	72	22 bc	43	98	2 c	8	50 ab	72	8	
4. Alloxidin sódico + Metribuzin	1.250 g 350 g	PÓS PRÉ	19	100	0 d	40	100	0 c	100	0 e	100	100	
5. Diclofop	560 g	PÓS	75	28	106 a	48	95	8 c	14	13 c	28	14	
6. Diclofop + Bentazon	560 g 720 g	PÓS	86	33	76 a	79	27	147 b	100	0 e	33	100	
7. Diclofop + Acifluorfen	560 g 336 g	PÓS	95	37	77 a	72	37	166 ab	35	11 cd	37	35	
8. Diclofop + Metribuzin	560 g 350 g	PÓS PRÉ	6	98	0 d	33	95	2 c	100	0 e	98	100	
9. Cietoxidin	239 g	PÓS	82	86	26 b	51	98	1 c	26	33 b	86	26	
10. Cietoxin + Bentazon	239 g 720 g	PÓS	93	88	18 bc	65	100	0 c	100	1 e	88	100	
11. Cietoxin + Acifluorfen	239 g 336 g	PÓS	78	91	9 bcd	59	100	0 c	39	35 b	91	39	
12. Cietoxin + Metribuzin	239 g 350 g	PÓS PRÉ	21	100	0 d	46	100	0 c	100	0 e	100	100	
13. Testemunha capinada	-	-	0	100	0 d	0	100	0 c	100	0 e	100	100	
14. Testemunha s/capina	-	-	99	0	66 a	97	0	223 a	0	3 de	0	0	
Média de Pts./m <sup>2</sup>			53,9	18,3	17,9	48,6	3,7	13,3	21,1	8,4	35,6	21,1	
C.V. %			20,6	36,0	40,7	21,9	51,5	45,0	20,5	39,3			

Médias seguidas pela mesma letra, comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

1 Número de plantas por unidade de área (m<sup>2</sup>) 20 dias após a semeadura.

2 Percentagem de controle em relação à testemunha sem capina por ocasião da colheita.

3 Peso seco de plantas daninhas por unidade de área (m<sup>2</sup>) por ocasião da colheita.

4 Aplicações em pré-emergência (PRÉ) e pós-emergência (PÓS)

25  
Tabela 3. Fitotoxicidade, ponto de inserção do primeiro legume, altura de planta, população de plantas, rendimento de grãos e produção relativa da soja, em resposta à aplicação de herbicidas de pré e pós-emergência combinados, EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1980/81

Herbicidas (nome comum)	Doses (l.A. g/ha)	Épocas de aplica- ção	Fitotoxi- cidade (ALAM) <sup>1</sup>	Ponto de in- serção do pri- meiro legume (cm)	Altura de planta (cm)	População de soja (plantas/ m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	Rendimento de grãos (kg/ha)	Produção relativa (%) <sup>3</sup>
12. Cietoxidin + Metribuzin	239 350	PÓS + PRÉ	6,0 a	19 b	95 ab	35 a	2.310 a	104
13. Testemunha capinada	-	-	6,0 a	19 b	96 a	34 a	2.216 ab	100
2. Alloxidin sódico + Bentazon	1.215 720	PÓS	6,0 a	22 a	97 a	30 ab	2.134 ab	96
10. Cietoxidin + Bentazon	239 720	PÓS	5,5 abc	20 ab	94 ab	35 a	2.134 ab	96
4. Alloxidin sódico + Metribuzin	1.125 350	PÓS PRÉ	6,0 a	21 ab	95 ab	31 ab	2.079 ab	94
1. Alloxidin sódico	1.125	PÓS	5,8 ab	21 ab	94 ab	32 ab	2.004 abc	90
8. Diclofop + Metribuzin	560 350	PÓS PRÉ	5,3 bcd	20 ab	93 ab	32 ab	2.004 abc	90
9. Cietoxidin	239	PÓS	5,8 ab	20 ab	94 ab	33 a	1.997 abc	90
11. Cietoxidin + Acifluorfen	239 336	PÓS	5,0 cd	21 ab	93 ab	29 ab	1.985 abc	89
3. Alloxidin sódico + Acifluorfen	1.125 336	PÓS	4,8 de	21 ab	90 ab	32 ab	1.828 bc	82
5. Diclofop	560	PÓS	5,5 abc	21 ab	93 ab	30 ab	1.578 c	71
7. Diclofop + Acifluorfen	560 336	PÓS	4,3 e	20 ab	88 b	27 bc	1.125 d	51
6. Diclofop + Bentazon	560 720	PÓS	5,3 bcd	21 ab	91 ab	27 bc	1.003 d	45
14. Testemunha s/capina	-	-	5,5 abc	21 ab	94 ab	22 c	725 d	33
Médias			5,5	20,3	93	30,5	1.794	
C.V. %			7,4	7,7	4,4	11,8	15,1	

Médias seguidas pela mesma letra comparadas no sentido vertical, não apresentam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

<sup>1</sup> Avaliação visual de fitotoxicidade segundo escala de ALAM; 30 dias após a emergência das plântulas, sendo 1 = morte total das plantas e 6 = nenhuma injúria às plantas.

<sup>2</sup> População de plantas, por ocasião da colheita.

<sup>3</sup> Produção relativa à testemunha capinada

<sup>4</sup> Aplicações em pré-emergência (PRÉ) e pós-emergência (PÓS).